

BAB III

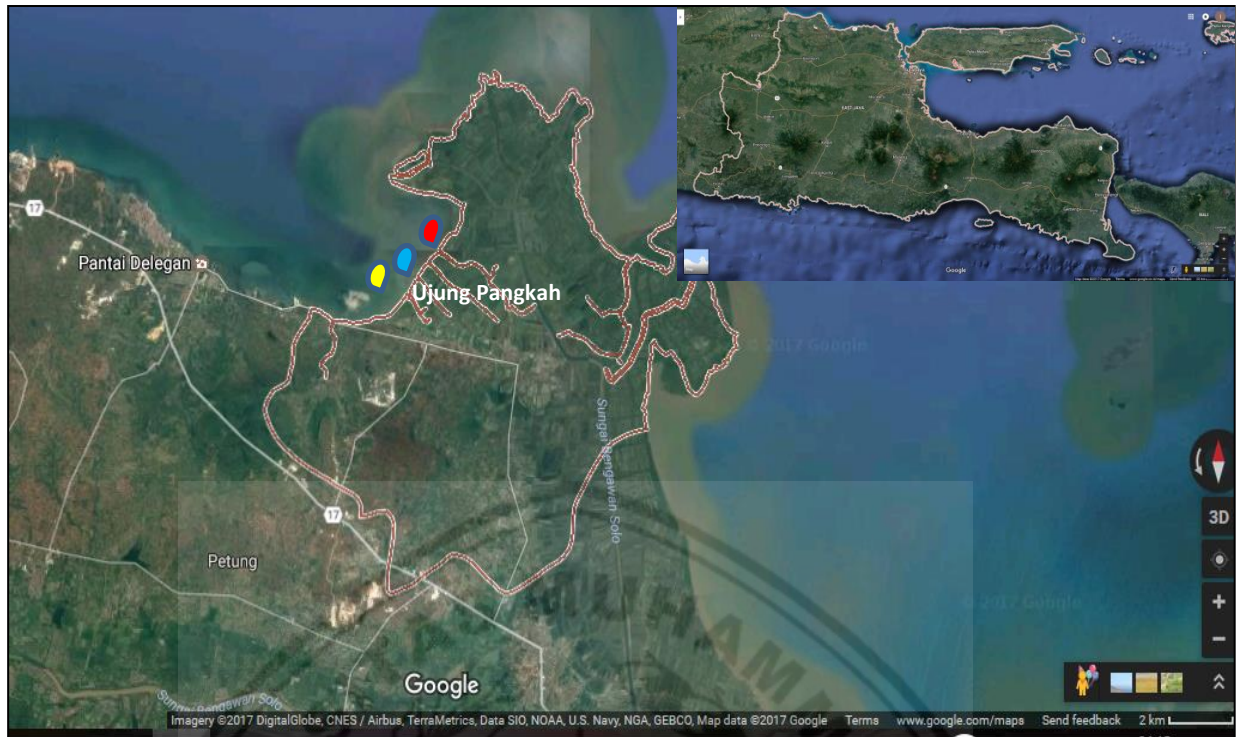
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian




Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiono (2013) penelitian deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode dalam meneliti status suatu objek pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan-pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menampilkan data dalam bentuk numeric dari pada naratif. Penelitian deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kandungan logam berat timbal pada *Mytilus edulis* dengan melakukan pemeriksaan laboratorium secara kuantitatif dan mendiskripsikan keadaan suatu lingkungan.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 - 20 September 2017. Penelitian dilakukan di pesisir pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik. Pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik memiliki luas daerah ± 32 km seperti yang disajikan pada gambar 3.1. Analisis kandungan logam berat timbal pada *Mytilus edulis* dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Brawijaya Malang.



Gambar 3.1 Peta Lokasi penelitian
Sumber: (Google Map, 2017)

Keterangan:  : Stasiun 1 lokasi penelitian
 : Stasiun 2 lokasi penelitian
 : Stasiun 3 lokasi penelitian

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah *Mytilus edulis*.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah keseluruhan objek yang diteliti yang memiliki kualitas dan karakter tertentu yang ditemukan oleh peneliti (Sugiyono, 2013). Sampel yang akan diuji dalam penelitian ini adalah *Mytilus edulis*.

3.4 Jumlah Ulangan

Menghindari kesalahan sekecil mungkin, maka banyaknya pengulangan terhadap eksperimen digunakan perhitungan cara menentukan jumlah ulangan menurut Kemas (2003) sebagai berikut :

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(9-1)(r-1) \geq 15$$

$$8(r-8) \geq 15$$

$$8r \geq 15 + 8$$

$$r = 23 / 8$$

$$r = 2,875 \approx 3 \text{ kali pengulangan}$$

Keterangan:

t = Perlakuan

r = Pengulangan

21 = Faktor nilai derajat kebebasan umum

Pengulangan dilakukan pada masing-masing perlakuan sebanyak 3 kali pengulangan.

$$N = t \times r = 9 \times 3 = 27$$

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 27 sampel.

3.5 Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2013). Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari anggota populasi dengan menggunakan rancangan acak lengkap tanpa memperhatikan tingkatan dalam anggota populasi tersebut. Belt transek atau transek sabuk merupakan jalur vegetasi yang lebarnya sama dan sangat panjang. Lebar jalur ditentukan oleh sifat-sifat vegetasinya untuk menunjukkan bagan yang sebenarnya (Sugiyono, 2013). Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel berdasarkan sampel yang besar dan jauh. Sampel *Mytilus edulis* yang diambil adalah *mytilus edulis* dan sedimen yang berada di pesisir pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik dengan tiga stasiun penelitian.

Lokasi daerah yang diambil digunakan sebagai pengambilan sampel terdiri dari tiga stasiun. Dimana, stasiun 1 terletak pada daerah berbatu atau berkarang yang memiliki luas daerah kurang lebih $\pm 1,7$ km. pada luas daerah $\pm 1,7$ km tersebut diambil 15% daerah dari $\pm 1,7$ km. Stasiun 2 terletak pada daerah berpasir. Di mana, daerah berpasir tersebut memiliki luas daerah ± 2 km dan luas daerah ± 2 km tersebut diambil 15% daerah dari ± 2 km. Stasiun 3 terletak pada daerah berlumpur yang memiliki luas daerah ± 1 km tersebut diambil 15% daerah dari luas ± 1 km.

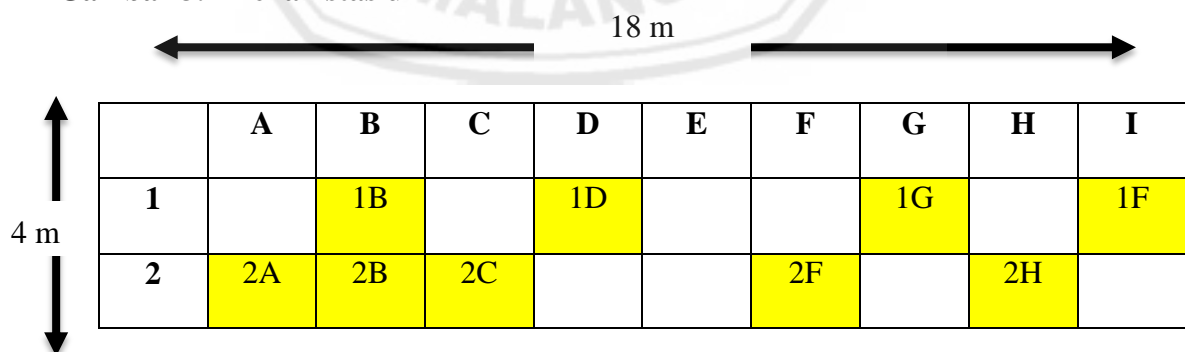
Pengambilan sampel *Mytilus edulis* tergantung dari surut maksimal di pantai tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *belt*

transek. Menurut Fachrul (2008) *Belt transek* atau transek sabuk merupakan jalur vegetasi yang lebarnya sama dan sangat panjang. Lebar jalur ditentukan oleh sifat-sifat vegetasinya untuk menunjukkan bagan yang sebenarnya. *Belt transek* dibuat pada tiga stasiun tersebut berada pada luas daerah 32 km, di mana luas daerah penelitian adalah 32 km dan dibagi menjadi 3 stasiun. Pada pengambilan sampel ini menggunakan luas daerah 15% dari 32 km dan didapatkan hasil $\pm 4,8$ km. Surut maksimal air laut pada saat dilakukan penelitian adalah ± 22 m. Kemudian menentukan 6 plot di masing-masing stasiun, sehingga didapatkan 18 plot pada tiga stasiun pengamatan. Berikut merupakan daerah stasiun pengamatan.

Daerah berbatu atau berkarang

Luas daerah berbatu atau berkarang pada lokasi penelitian ini di pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik memiliki luas daerah $\pm 1,7$ km. pada luas daerah $\pm 1,7$ km tersebut diambil 15% daerah dari $\pm 1,7$ km dan dibuat *belt transek*. Di mana belt transek tersebut dengan ukuran 18 m x 4 m dan dibuat 18 plot dengan luas plot 2 m x 2 m dengan jarak antar plot 2 m dengan jarak antar belt transek adalah 500 m dan pengambilan sampel menggunakan *random sampling*.

Gambar 3.2 Denah stasiun I



Sumber: (Fachrul, 2008)

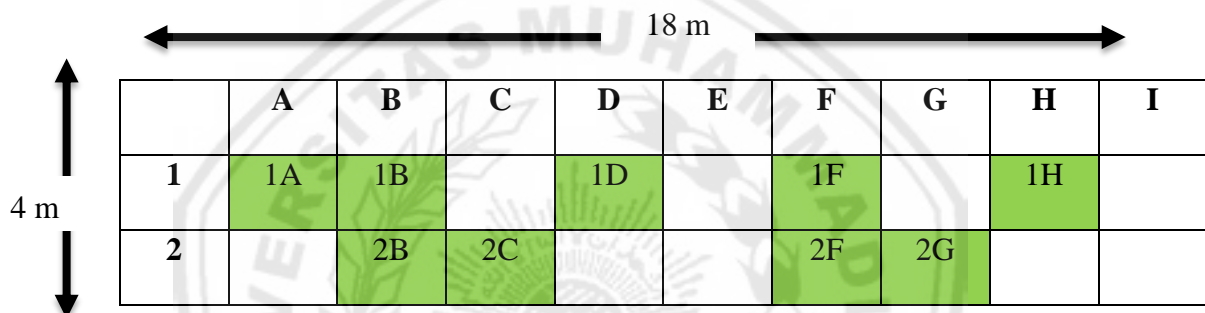
Keterangan:

- : Plot digunakan untuk pengambilan sampel
- : Plot tidak digunakan untuk pengambilan sampel

Daerah berpasir

Luas daerah berpasir pada lokasi penelitian ini di pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik memiliki luas daerah ± 2 km. pada luas daerah ± 2 km tersebut diambil 15% daerah dari ± 2 km dan dibuat *belt transek*. Di mana *belt transek* tersebut dengan ukuran 18 m x 4 m dan dibuat 18 plot dengan luas plot 2 m x 2 m dengan jarak antar plot 2 m dengan jarak antar belt transek adalah 500 m dan pengambilan sampel menggunakan *random sampling*.

Gambar 3.3 Denah Stasiun II



Sumber: (Fachrul, 2008)

Keterangan:



: Plot digunakan untuk pengambilan sampel

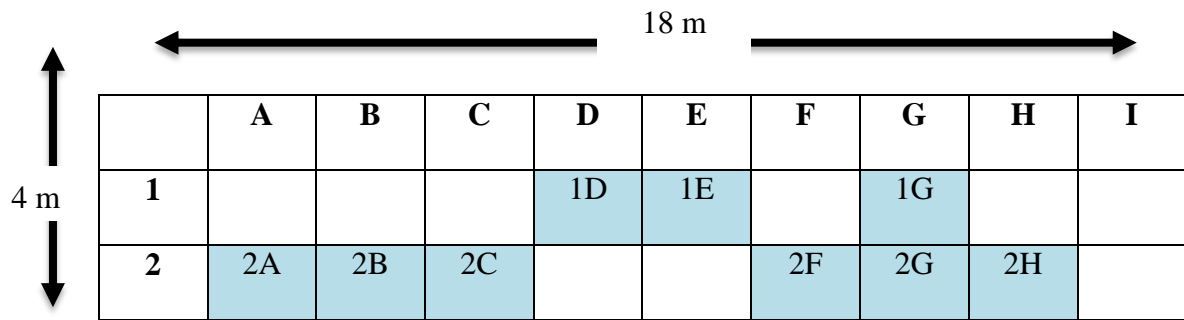


: Plot tidak digunakan untuk pengambilan sampel

Daerah berlumpur

Luas daerah berpasir pada lokasi penelitian ini di pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik memiliki luas daerah ± 1 km. pada luas daerah ± 1 km tersebut diambil 15% daerah dari ± 1 km dan dibuat *belt transek*. Di mana *belt transek* tersebut dengan ukuran 18 m x 4 m dan dibuat 18 plot dengan luas plot 2m x 2m dengan jarak antar plot 2 m dengan jarak antar belt transek adalah 500 m dan pengambilan sampel menggunakan *random sampling*.

Gambar 3.4 Denah Stasiun III



Sumber: (Fachrul, 2008)

Keterangan:

- : Plot digunakan untuk pengambilan sampel
 : Plot tidak digunakan untuk pengambilan sampel

3.6 Variabel dan Devinisi Operasional Variabel

3.6.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh suatu informasi untuk hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013).

3.6.1.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Mytilus edulis* dan lokasi pengambilan sampel *Mytilus edulis*.

3.6.1.2 Variabel Terikat

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandungan logam berat timbal.

3.6.2 Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kesalahan makna dalam tiap variabel maka perlu didefinisikan tiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun operasional variabel tersebut, yaitu:

- a. Logam Berat adalah unsur logam yang mempunyai massa jenis lebih besar dari 5 gr/cm^3 , dan mempunyai nomor atom 78-85 (Palar, 2004).
- b. Timbal (Pb) merupakan suatu unsur kimia yang termasuk dalam logam berat yang salah satunya memiliki nomor atom 82 dengan bobot atau berat atom 207,2 (Palar, 2004).
- c. Stasiun pengambilan *Mytilus edulis* merupakan lokasi yang sudah ditentukan.
- d. Kandungan logam timbal yang dimaksud adalah kadar timbal yang terdapat pada *Mytilus edulis* yang diukur dengan metode Pengabuan Basah. Pengambilan data timbal menggunakan alat SSA (*Spektroskopi Serapan Atom*) atau SSA (*Spektroskopi Serapan Atom*).

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Alat dan Bahan

3.7.1.1 Alat

- a. Toples
- b. Timbangan analitik
- c. Pipet tetes
- d. Oven
- e. Labu ukur
- f. Desikator
- g. Cawan Porselin
- h. Sentrifuse
- i. Erlenmeyer
- j. *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS)

- k. Tali raffia
- l. Termometer batang
- m. Secchi disk
- n. pH tester
- o. Salinometer
- p. Meteran
- q. Kamera
- r. Alat tulis

3.7.1.2 Bahan

- a. Sampel *Mytilus edulis*
- b. HNO₃ pekat
- c. Aquades

3.7.2 Aktivitas Penelitian

3.7.2.1 Pengambilan Sampel *Mytilus edulis*

- a. Sampel *Mytilus edulis* diambil pada daerah yang ada dalam *belt transek* dan diambil pada saat air laut surut maksimal.
- b. *Mytilus edulis* diambil dengan cara menggunakan seser atau jaring lalu dimasukkan ke dalam toples yang telah diberi label. Sampel *Mytilus edulis* diambil antara pukul 09.00-12.00.
- c. Sampel dibawa ke Laboratorium Kimia Universitas Brawijaya Malang.

3.7.2.2 Persiapan Sampel *Mytilus edulis*

Sampel kerang Kupang (*Mytilus edulis*) dikeringkan menggunakan oven supaya tidak mengandung air. Kemudian kerang Kupang (*Mytilus edulis*) yang telah kering ditimbang sebanyak 1 g menggunakan timbangan analitik dan

kemudian dimasukkan dalam vessel kemudian ditambahkan dengan asam nitrat (HNO_3) pekat dan hidrogen peroksida. *Vessel* dimasukkan ke *High Performance Microwave Digestion System* dan didestruksi pada suhu 180°C selama 30 menit. Kemudian *vessel* diangkat dari *High Performance Microwave Digestion System*. Kemudian analisis timbal (Pb) pada *Mytilus edulis* menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS) (Chamberlain *et al*, 2001).

3.8 Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data primer. Data tentang *Mytilus edulis* yang ada di pesisir pantai Desa Ujung pangkah Kabupaten Gresik diperoleh dengan cara pengidentifikasian secara langsung. Untuk pengukuran kadar timbal pada *Mytilus edulis* dilakukan di Laboratorium Kimia Universitas Brawijaya dengan teknik *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS).

3.9 Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS).